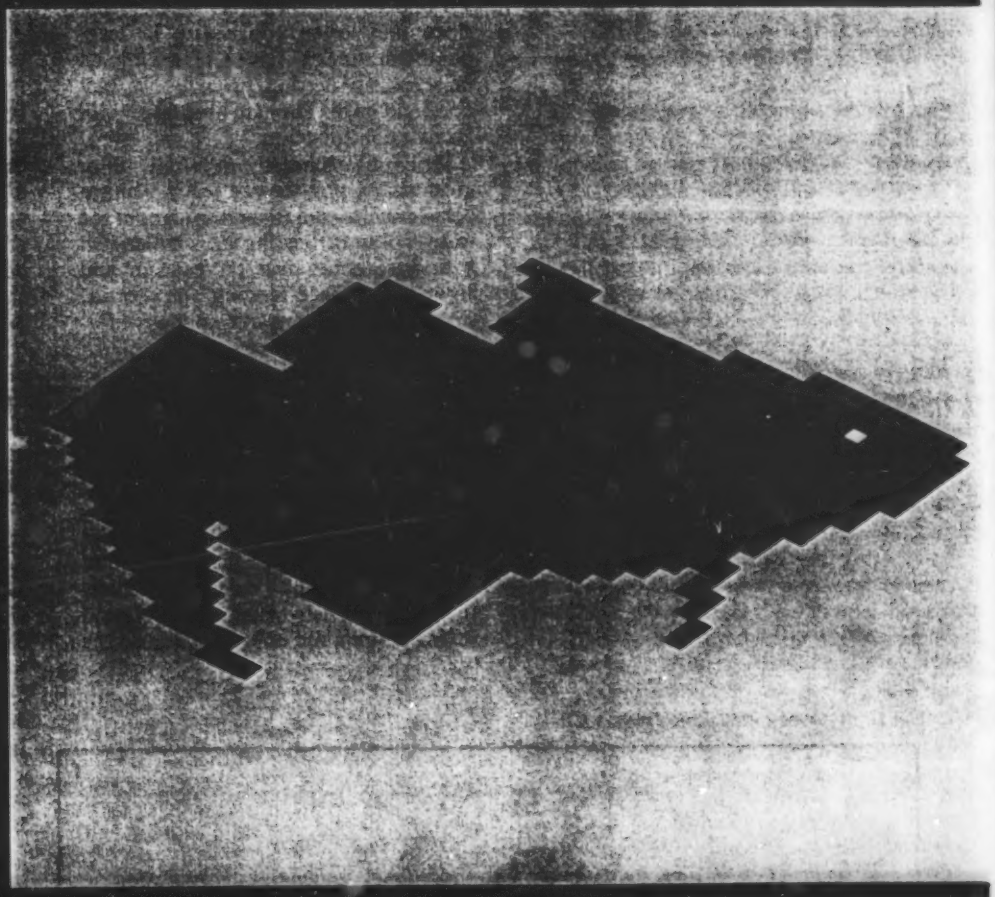
Scientific Excellence • Resource Protection & Conservation • Benefits for Canadians

UNDERWATER WORLD



Fisheries and Oceans | Pêches et Océans

Canada

Pollock

If you buy Boston Bluefish in your local supermarket, you'll be purchasing pollock, one of Canada's important commercial fish of the north Atlantic. Pollock (*Pollachius virens L.*), a member of the Gadidae, or "cod" family, is also known as saithe, coalfish, and green cod. It can be found in northern waters on both sides of the Atlantic — from southern Newfoundland to New Jersey on the North American side, and from West Greenland to Northwest Europe to the Bay of Biscay on the European side.

Pollock are voracious eaters, and since they often congregate in large numbers, they can have a severe impact on schools of herring, juvenile cod, haddock and hake. They are used largely for human consumption.

Although generally referred to as groundfish, pollock are really benthopelagic as they are found throughout the water column, feeding on smaller fish and crustaceans near the bottom and actually surface-feeding on squid, shrimp, and shrimp-like euphausiids.

Description

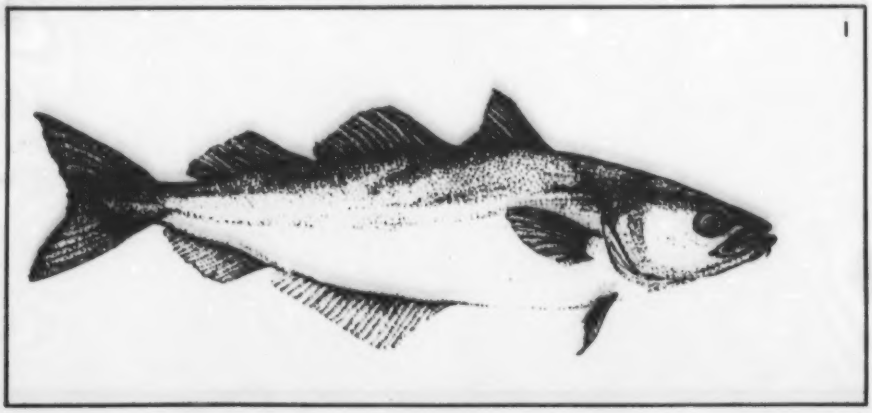
The pollock, like its close relatives, the cod and haddock, has three dorsal fins and two anal fins (Fig. 1). It is generally green, varying from deep olive to brownish green on the back, blending into a pale yellow or grey on the sides below the lateral line, and then into silvery grey or white on the lower surface. Young fish often can be found with a definite red or orange hue on the sides and fins. This is simply an adaptation to living in shallow areas as juveniles, as the adult colouration returns when these fish move offshore. The lateral line stretches from the end of the gills to the caudal fin and is white or pale grey. The body is deep, with white firm flesh. While considered a member of the cod family, the pollock can be distinguished easily from the cod and haddock by its distinctive forked tail, green colour, pointed snout and projecting lower jaw with a much reduced, if not absent, chin barbel.

The life span of pollock is approximately 17 years. During this time they can grow up to 1.5 metres in length, and from 8 to 21 kilograms in weight. The largest pollock ever recorded weighed 21.1 kg, and was taken off New Jersey by John T. Holton. Located as they are on both sides of the Atlantic, pollock nevertheless seem to exhibit similar characteristics at either location. For instance, both North American and European pollock are cold-water fish, preferring temperatures between 0° and 10°C, although maturation of sex organs and incubation of eggs require water temperatures in the upper part of this range.

Reproduction

In the northwestern Atlantic pollock are late fall, early winter spawners. Breeding generally begins in late October when water temperatures have cooled to 8 to 10°C, with peak activity occurring from November to February when the water reaches 5°C to 6°C. In European waters of the eastern Atlantic, spawning does not occur until January, when temperatures rise to 7°C; it then continues into April. Spawning occurs in water that ranges from 15 to 50 fathoms.

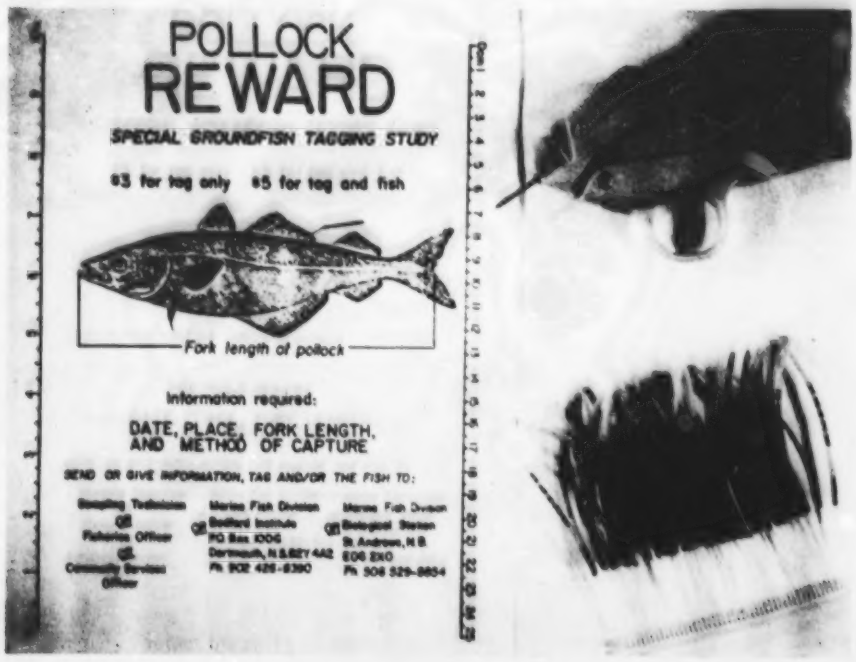
Figure 1
*An adult pollock (*Pollachius virens *L.)*



While the average female produces about 200,000 eggs, there have been recorded cases of large females with more than four million eggs. The eggs have a diameter of approximately 1 mm; they are buoyant and drift near the surface. Incubation time is from seven to nine days, depending on water temperature. When the larvae hatch, they are 3.5 to 4 mm in length and have a large yolk sac attached which provides nourishment for the first five days. At the end of that period, the yolk sac has been absorbed, and the larvae continue developing until they reach a length of 25 to 30 mm, at which time they exhibit most of their adult characteristics. The annual rate of growth is fairly rapid during the early stages, up to 12.5 or 15 cm per year for the first three years of development; 5 to 10 cm per year for the next three years; and slowing down to 2.5 to 5 cm per year as the fish reach sexual maturity at five years.

Larvae begin to migrate inshore to nursery areas almost immediately. Here they are known as "harbour pollock" and can be found all along the coast of Nova Scotia, New Brunswick, and the Gulf of Maine for their first three years. They then begin to move offshore into the fishery where they mature at age five years and older, when the life cycle begins again. A similar behavioural pattern is exhibited in European waters. More recent information suggests that pollock show a strong homing tendency, as they have been traced back to the same inshore location in subsequent years.

Figure 2
Tagging gun, tags and reward poster for pollock used in the tagging program run by DFO.



Management and Migration

Pollock are abundant from the Gulf of Maine to the northern end of the Scotian Shelf. Until recently, however, very little has been known about their migration routes and distribution, other than the fact that Jeffries Ledge in the Gulf of Maine was the only known spawning ground. Therefore, it was assumed that all the fish along the Scotian Shelf and Bay of Fundy migrated down to the Gulf of Maine to spawn and then moved back up along the coast. For lack of better information, the species was therefore managed as one stock. Several studies were conducted in the early part of the 1960s using tag and recapture methods to establish migration patterns and spawning grounds. The results indicated that other spawning areas probably existed along the Scotian Shelf but not enough data were collected to provide adequate proof.

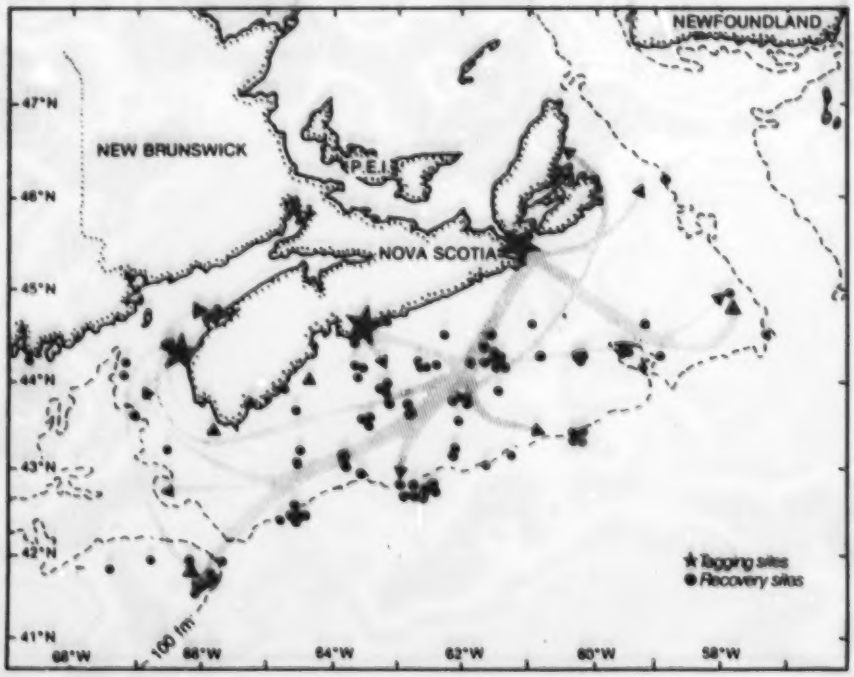
In 1978, the Department of Fisheries and Oceans (DFO) began a juvenile tag-and-recapture program from various sites along the Scotian Shelf and Bay of Fundy to try to assess pollock migration patterns and spawning areas (Fig. 2). To date, approximately 38,000 pollock have been tagged in this experiment. Preliminary results show these juveniles disperse all over the Scotian Shelf and

northeast peak of Georges Bank, with only one recapture, to date, from the Jeffries Ledge area (Fig. 3).

Parallel to these experiments, other scientists with DFO have been looking at the distribution of eggs and larvae from ichthyoplankton research cruises. These cruises show concentrations of eggs and larvae at several areas along the Scotian Shelf, Browns Bank, northeast Georges Bank, and Jeffries Ledge during established spawning times. A short incubation period, in addition to the fact that there is little proof for large scale drifting of eggs and larvae, indicate that pollock are spawning in each of these areas.

While it would seem that these preliminary results point to the existence of more than one spawning area and hence one stock, a great deal is left to be done. Modern experiments to determine the genetic structure and population of the species are being carried out, and it is hoped that they will provide a better understanding of the population structure of pollock and hence the answers necessary for good stock management.

Figure 3
Distribution of tagging sites and recoveries.



The Fishery

Pollock off the Canadian and American coasts were first brought under quota management in 1973. Since that time, when pollock were generally taken in a bycatch fishery, catches have risen steadily to a maximum in 1981 of 58,000 metric tons for essentially a directed fishery (Fig. 4). Canadian and American fishing fleets have traditionally been responsible for the majority of these catches, with foreign fleets contributing from 10 per cent in 1975 to less than 1 per cent in 1981. Although pollock are fished all year long, data suggest that in both North American and European waters peak fishing times occur in midwinter and summer.

Pollock are fished inshore as well as offshore. In the early 1900s, the inshore fleet used gillnets, hand-lines and longlines, and occasionally seines when schools of pollock could be seen near the surface. Otter trawls accounted for only a fraction of the catch. While the inshore fishery is much the same as it was, otter trawlers in the offshore fleet now are supplying the vast majority of pollock catches. In 1981, for example, offshore trawlers took approximately 70 per cent of the total pollock catch. It is also interesting to note that pollock are a good sport fish and many have been taken by anglers using anything from a fly, to a lure, to a hook and live bait during their spring and fall migrations.

Commercially, pollock is marketed as a food fish. Although found in many forms, it is chiefly dried and salted. Fresh or frozen fillets usually are sold as Boston Bluefish, or "deep-sea fillets".

Further Reading:

Anonymous, (1981). *Atlas of the seas around the British Isles.* Published by Ministry of Agriculture, Fisheries, and Food, 100 p.

Bigelow, H.B., and W.C. Schroeder. 1953. *Fishes of the Gulf of Maine.* Fish Bull. U.S. *53* (74): 577 p.

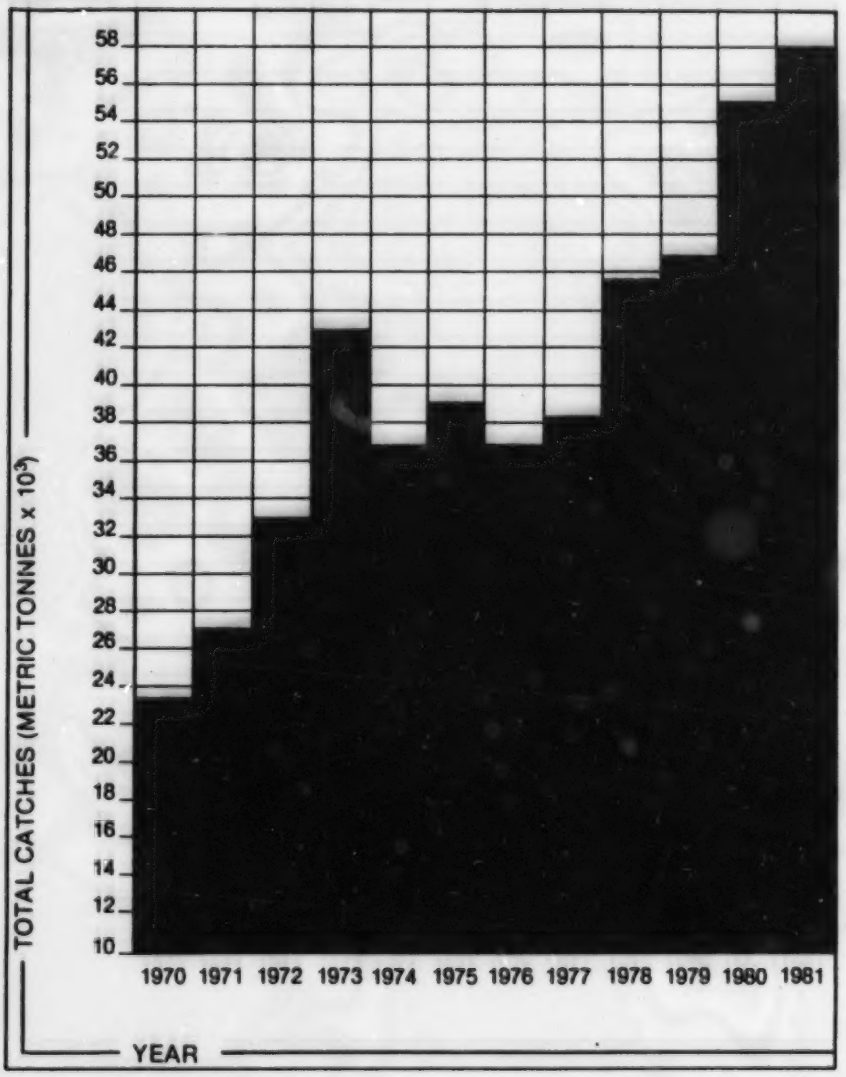
Leim, A.H., and W.B. Scott. 1966. *Fishes of the Atlantic coast of Canada.* Fish. Res. Bd. Can. Bull. 155: 485 p.

McGlade, J.M., M.C. Annand, and D. Beanlands. 1983. *Stock status of pollock in NAFO Division 4VWX and Subarea 5.* CAFSAC Res. Doc. 83/84: 33 p.

McGlade, J.M. 1983. *Preliminary study of stock structure of pollock (Pollachius virens L.) on the Scotian Shelf and in the Gulf of Maine,* CAFSAC Res. Doc. 83/

Steele, D.H. 1963. "Pollock (Pollachius virens (L.)) in the Bay of Fundy." *J. Fish. Res. Bd. Can., 20* (5): 1267-1314.

Figure 4
Historical catches of pollock in the north western Atlantic.



Text:
J.M. McGlade
D. Beanlands
M. Oberle
Marine Fish Division
Bedford Institute of Oceanography
P.O. Box 1006
Dartmouth, N.S. B2Y 4A2

Underwater World factsheets are brief illustrated accounts of fisheries resources and marine phenomena prepared for public information and education. They describe the life history, geographic distribution, utilization and population status of fish, shellfish and other living marine resources, and/or the nature, origin and impact of marine processes and phenomena.

Others in this series:

Alewife
American Eel
American Oyster
American Plaice
American Shad
American Smelt
Arctic Char
Arctic Cod
Atlantic Cod
Atlantic Fishing Methods
Atlantic Groundfish
Atlantic Halibut
Atlantic Herring
Atlantic Mackerel
Atlantic Pelagic and Diadromous Fish
Atlantic Salmon
Atlantic Shellfish
Atlantic Snow Crab
Beluga
Bluefin Tuna
Bowhead Whale
Capelin
Cetaceans of Canada
Crabs of the Atlantic Coast of Canada
Dungeness Crab
Grey Seal
Haddock
Irish Moss
Lake Trout
Lingcod
Lumpfish
Marine Fish Eggs and Larvae
Narwhal
Northern Shrimp
Pacific Salmon
Red Hake
Red Sea Urchin
Red Tides
Redfish (Ocean Perch)
Rockfish
Roundnose Grenadier
Sand Lance
Sea Cucumber
Sealing — A Canadian Perspective
Sea Scallop
Selected Freshwater Fish
Selected Shrimps of British Columbia
Soft-Shell Clam
Spiny Dogfish
Squid
Thorny and Smooth Skates
Trout in Canada's Atlantic Provinces
Turbot (Greenland Halibut)
Walleye
White Hake
Winter Flounder
Witch Flounder
Yellowtail Flounder

Published by:

Communications Directorate
Department of Fisheries and Oceans
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

DFO/4842 UW/35

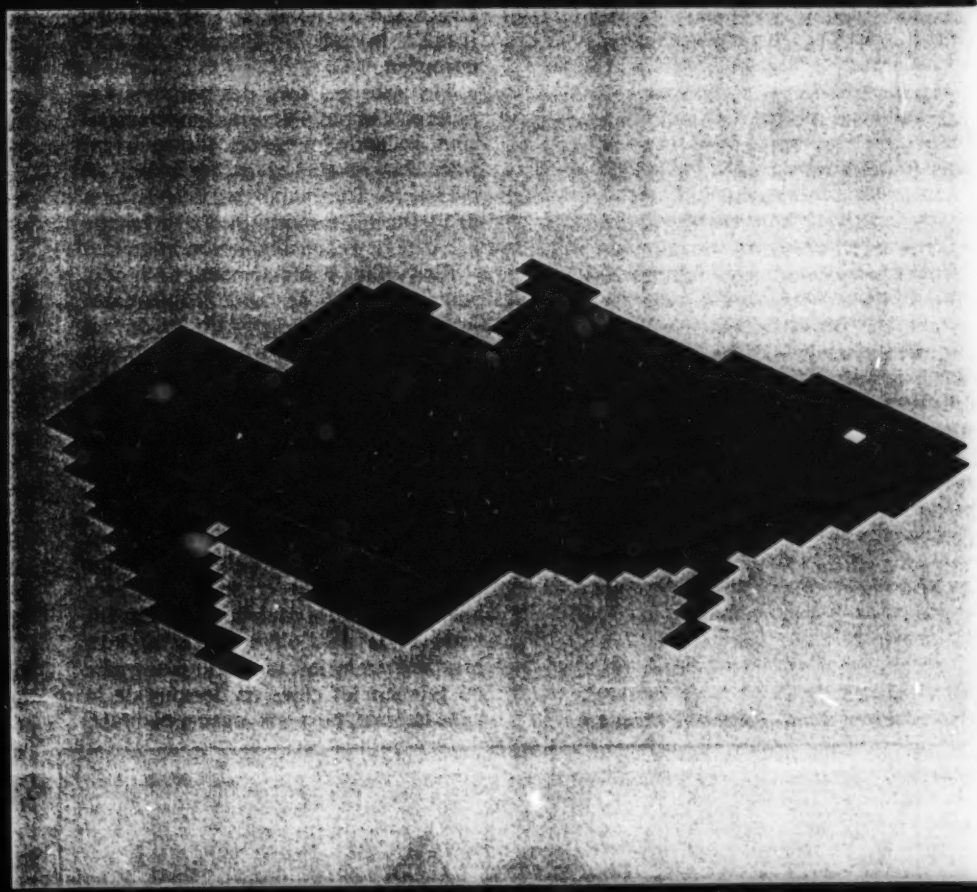
© Minister of Supply and Services Canada 1993
Cat. No. Fs 41-33/35-1993E
ISBN 0-662-20552-9

Disponible en français

Printed on recycled paper

Excellence scientifique • Protection et conservation des ressources • Bénéfices aux Canadiens

LE MONDE SOUS-MARIN



Pêches et Océans
Fisheries and Oceans

Canada

La goberge

Si vous achetez de la goberge dans votre supermarché local, vous achèterez l'un des poissons de l'Atlantique Nord qui est important sur le plan commercial au Canada. La goberge (*Pollachius virens L.*), qui fait partie des gadidés, ou de la famille des morues, est également appelée pollock, merlan noir, merlan, colin, et, en Europe, lieu noir. On peut trouver ce poisson dans les eaux nordiques des deux côtés de l'Atlantique, du sud de Terre-Neuve jusqu'au New Jersey, du côté nord-américain, et de l'ouest du Groenland au nord-ouest de l'Europe jusqu'à la baie de Biscaye, du côté européen.

Les goberges sont des poissons voraces et, comme elles se rassemblent souvent en grand nombre, elles peuvent faire des ravages dans les bancs de hareng, de jeunes morues, d'aiglefin et de merlu. Elles sont utilisées en grande partie pour la consommation humaine.

Bien que généralement désignées comme poisson de fond, les goberges sont en fait bentho-pélagiques car on les retrouve dans toute la colonne d'eau se nourrissant, près du fond, de petits poissons et crustacés et, en surface, de calmars, de crevettes et d'euphausiacés ressemblant à des crevettes.

Description

La goberge, comme ses proches parents, la morue et l'aiglefin, a trois nageoires dorsales et deux nageoires anales (fig. 1). Sa couleur généralement verte varie de l'olive foncé au vert brunâtre sur le dos, devenant jaune pâle ou gris sur les côtés en dessous de la ligne latérale, puis gris argenté ou blanc sur la face inférieure. On trouve souvent de jeunes poissons avec une teinte rouge ou orange bien visible sur les côtés et les nageoires. Il s'agit simplement d'une adaptation à la vie dans les eaux peu profondes au stade de juvéniles, puisque la coloration des adultes revient lorsque ces poissons gagnent le large. La ligne latérale, blanche ou gris pâle, s'étend de l'extrémité des branchies à la nageoire caudale. Le corps est haut et la chair est ferme et blanche. Bien que considérée comme faisant partie de la famille des morues, on peut facilement la distinguer de la morue et de l'aiglefin par sa queue fourchue caractéristique, sa couleur verte, son museau pointu et sa mâchoire inférieure débordante avec, au menton, un barbillon très réduit, sinon inexistant.

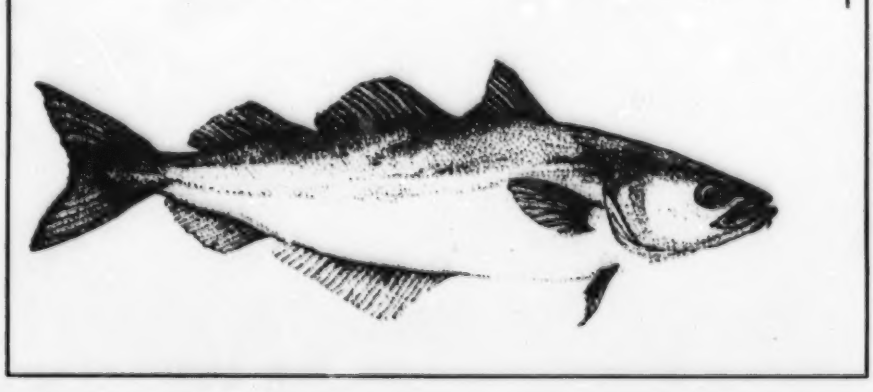
La goberge peut vivre environ 17 ans. Au cours de cette période, elle peut atteindre une longueur de 1.5 mètre et peser entre 8 et 21 kilogrammes. Le plus gros spécimen jamais signalé, qui pesait 21.1 kg, a été capturé au large du New Jersey par John T. Holton. Bien que cette espèce vive des deux côtés de l'Atlantique, elle semble posséder des caractéristiques similaires aux deux endroits. Par exemple, les goberges de l'Europe et de l'Amérique du Nord sont des poissons d'eau froide, préférant des températures variant entre 0 et 10°C, bien que la maturation des organes sexuels et l'incubation des oeufs exigent des températures d'eau qui se situent dans la partie supérieure de cette échelle.

Reproduction

Dans l'Atlantique Nord-Ouest, les goberges se reproduisent à la fin de l'automne et au début de l'hiver. La reproduction commence généralement à la fin d'octobre quand la température de l'eau tombe entre 8 et 10°C, la plus grande activité se produisant de novembre jusqu'à février lorsque l'eau atteint 5 à 6°C. Sur la côte est de l'Atlantique, le frai n'a pas lieu avant janvier, alors que les températures s'élèvent à 7°C; puis il se poursuit jusqu'en avril. La goberge fraie dans des eaux dont la profondeur varie de 27 à 90 mètres.

Une femelle de grosseur moyenne produit environ 220,000 oeufs, bien

Figure 1
Goberge adulte (Pollachius virens L.)



qu'il y ait des cas enregistrés de grosses femelles portant plus de 4 millions d'oeufs. Les oeufs ont un diamètre d'environ 1 mm; ils peuvent flotter et dérivent près de la surface. L'incubation dure de sept à neuf jours selon la température de l'eau. À l'éclosion, les larves mesurent entre 3.5 et 4 mm et elles sont munies d'un gros sac vitellin qui leur fournit de la nourriture pendant les cinq premiers jours. À la fin de cette période, le sac vitellin a été absorbé et les larves continuent à se développer jusqu'à ce qu'elles atteignent de 25 à 30 mm et qu'elles présentent alors la plupart de leurs caractéristiques d'adultes. Le rythme annuel de croissance est assez rapide au cours des premiers stades de développement, jusqu'à 12.5 ou 15 cm par an pendant les trois premières années, de 5 à 10 cm par an pendant les trois années suivantes, et ralentissant jusqu'à 2.5 à 5 cm par an au moment où le poisson parvient à la maturité sexuelle à l'âge de six ans.

Les larves commencent presque immédiatement à se diriger vers la côte pour se rendre dans les aires de croissance. Ici on les appelle "harbour pollock" et on peut les trouver tout le long de la côte de la Nouvelle-Écosse, du Nouveau-Brunswick et du golfe du Maine pendant leurs trois premières années. Elles gagnent ensuite le large pour se rendre dans la zone de pêche où elles deviennent adultes à l'âge de cinq ans et plus, puis le cycle vital recommence. On trouve un mode de comportement similaire dans les eaux européennes. Des informations plus récentes donnent à penser que les goberges montrent une forte tendance à retourner aux frayères, puisqu'on les a retrouvées au même emplacement côtier à des années d'intervalle.

Gestion et migration

Les goberges abondent du golfe du Maine jusqu'à l'extrémité nord de la plate-forme Scotian. Jusqu'à récemment, cependant, on connaissait mal leurs routes de migration et leur distribution, à part le fait que la chaussée Jeffries, dans le golfe du Maine, était la seule aire de ponte connue. Par conséquent, on présumait que tous les poissons le long de la plate-forme Scotian et de la baie de Fundy descendaient vers le golfe du Maine pour frayer, puis revenaient le long de la côte. Faute de meilleures informations, l'espèce a donc été gérée comme un seul stock. Au début des années 1960, on a réalisé plusieurs études comprenant le marquage et la reprise des poissons afin de déterminer les régimes de migration et les aires de frai. Les résultats ont indiqué que d'autres aires de frai existaient probablement le long de la plate-forme Scotian, mais on n'a pas recueilli suffisamment de données pour fournir une preuve adéquate.

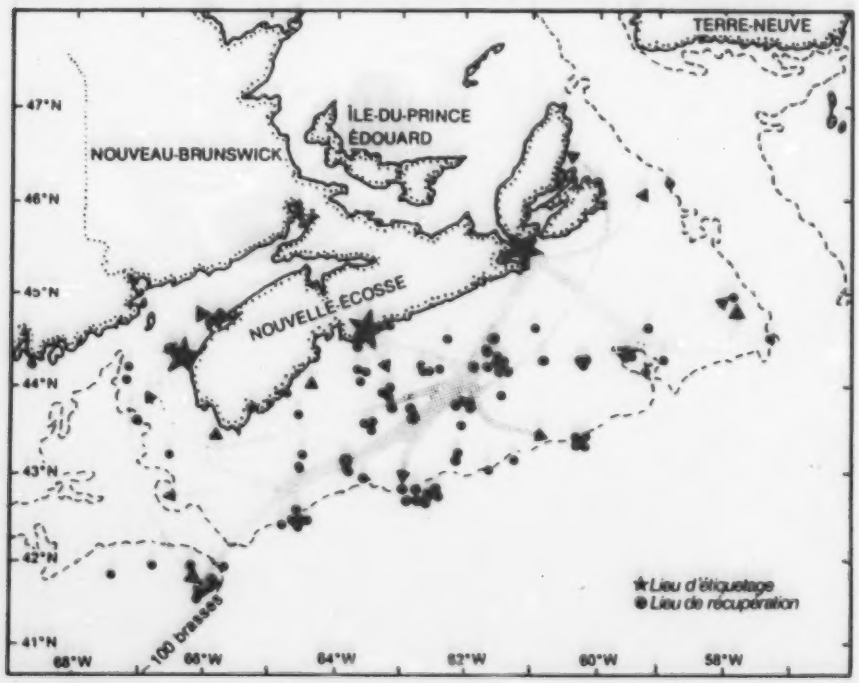
En 1978, le ministère des Pêches et des Océans a commencé un Programme d'étiquetage et de reprise de jeunes goberges provenant de divers endroits le long de la plate-forme Scotian et de la baie de Fundy, pour essayer de déterminer les régimes de migration et les aires de frai des goberges (fig. 2). Jusqu'ici, environ 38,000 goberges ont été étiquetées dans cette expérience. Les résultats préliminaires montrent que ces juvéniles se dispersent sur toute la plate-forme Scotian et à la pointe nord-est du banc de Georges, une seule reprise jusqu'ici provenant de la région de la chaussée Jeffries (fig. 3).

Figure 2
Pistolet d'étiquetage, étiquettes et affiche de récompense pour la goberge, utilisés dans le Programme d'étiquetage entrepris par le MPO.

Parallèlement à ces expériences, d'autres scientifiques du ministère des Pêches et des Océans ont examiné la distribution des oeufs et des larves au cours d'expéditions de recherches sur l'ichtyoplancton. Ces expéditions montrent qu'il existe des concentrations d'oeufs et de larves à plusieurs endroits le long de la plate-forme Scotian, du banc de Brown, au nord-est du banc de Georges et sur la chaussée Jeffries au cours des périodes de frai établies. La brièveté de la période d'incubation, alliée au fait qu'il existe peu d'indications d'une dérive à grande échelle des oeufs et des larves, donne à penser que les goberges fraient probablement dans chacun de ces secteurs.

Il semblerait que ces résultats préliminaires montrent l'existence de plus d'une aire de frai et, par conséquent, de plus d'un stock, mais il reste encore beaucoup à étudier. Des expériences modernes visant à déterminer la structure génétique et la population de l'espèce sont actuellement réalisées et l'on espère qu'elles permettront de mieux comprendre la structure des populations de goberge et, partant, de fournir les réponses nécessaires à une bonne gestion des stocks.

Figure 3
Distribution des endroits d'étiquetage et de reprises.



La pêche

Les goberges vivant au large des côtes canadiennes et américaines ont été, pour la première fois, assujetties à la gestion, par quotas, en 1973. Avant cette date, la goberge était pêchée généralement sous forme de prises accidentelles, mais depuis lors, les prises se sont élevées constamment jusqu'à un maximum de 58,000 tonnes métriques en 1981 dans le cadre d'une pêche surtout sélective (fig. 4). Les flottilles de pêche canadiennes et américaines ont toujours ramené la majorité de ces prises, celles des flottilles étrangères tombant de 10 pour cent, en 1975, à moins de 1 pour cent, en 1981. Bien que la goberge soit pêchée tout au long de l'année, les données semblent indiquer que dans les eaux de l'Amérique du Nord et de l'Europe, les périodes de pêche maximales se situent au début, au milieu et à la fin de l'année.

La goberge est pêchée près de la côte aussi bien qu'au large. Au début des années 1900, la flottille côtière utilisant des filets maillants, des lignes à main, des palangres et parfois des seines quand les bancs de goberge pouvaient être aperçus près de la surface. Les chaluts à panneaux ne ramenaient qu'une partie des prises. Bien que la pêche côtière n'ait guère changé, les chaluts à panneau des bateaux hauturiers fournissent maintenant la majorité des prises de goberge. En 1981, par exemple, les chalutiers hauturiers ont ramené environ 70 pour cent des prises totales de goberge. Il est également intéressant de noter que la goberge est un bon poisson pour la pêche sportive et un grand nombre ont été prises au cours de leurs migrations printanières et automnales par des pêcheurs à la ligne utilisant n'importe quoi, que ce soit la mouche, le leurre, l'hameçon ou l'appât vivant.

La goberge est commercialisée comme poisson de consommation. Bien qu'on la trouve sous plusieurs formes, elle est surtout séchée et salée et elle se vend aussi à l'état de filets frais ou congelés, parfois connue sous le nom de "filets de poisson de mer".

Lectures recommandées:

Anonymous, (1981). *Atlas of the seas around the British Isles.* Published by Ministry of Agriculture, Fisheries, and Food, 100 pp.

Leim, A.H. et W.R. Scott. 1972 *Poissons de la côte atlantique du Canada.* Bull. n° 155 de l'Off. des rech. sur les pêches du Can.: 530 pp.

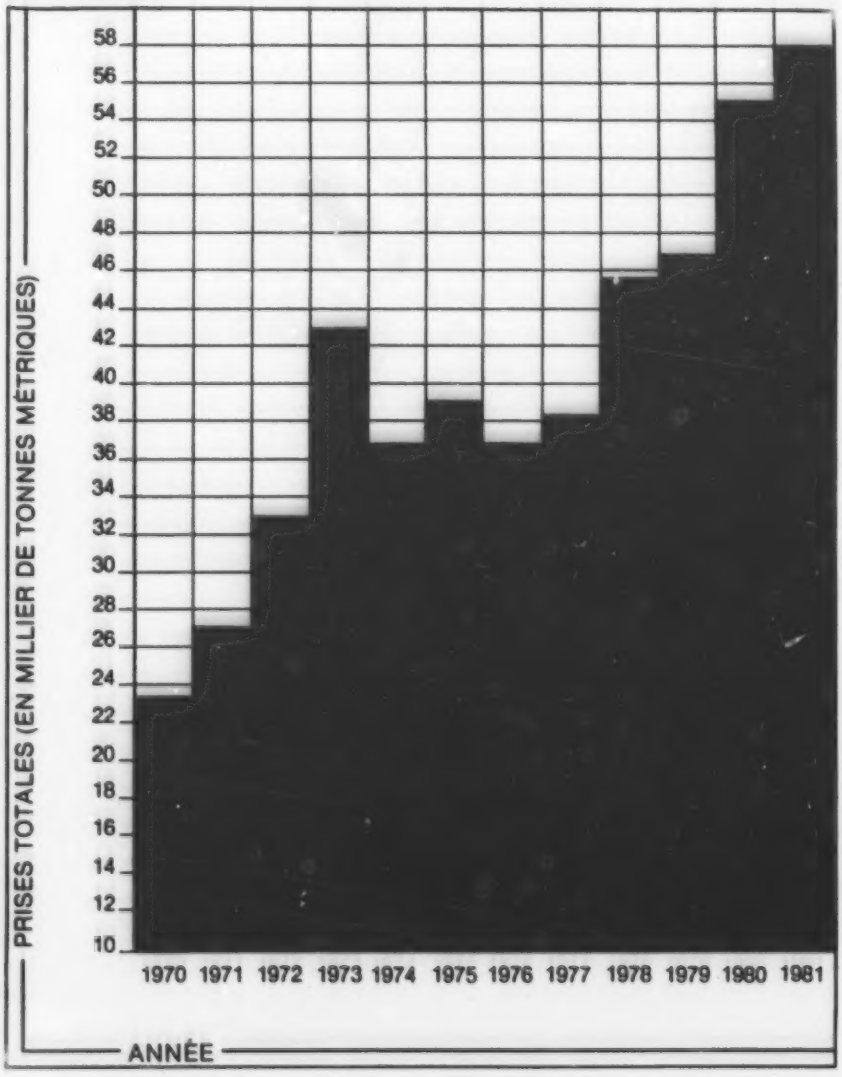
Bigelow, H.B., et W.C. Schroeder. 1953. *Fishes of the Gulf of Maine.* Fish. Bull, U.S. *53* (74: 577 pp.)

McGlade, J.M., M.C. Annand, et D. Beanlands. 1983. *Stock status of pollock in NAFO Division 4VWX and Subarea 5.* CAFSAC Res. Doc. 83/34: 33 pp.

McGlade, J.M. 1983. *Preliminary study of stock structure of pollock (Pollachius virens L.) on the Scotian Shelf and in the Gulf of Maine,* CAFSAC Res. Doc. 83/.

Steele, D.H. 1963. "Pollock (Pollachius virens [L.]) in the Bay of Fundy." *J. Fish. Res. Bd. Can., 20* (5): 1267-1314.

Figure 4
Prises historiques de goberge dans l'Atlantique Nord-Ouest.



Texte:
J.M. McGlade
D. Beanlands
M. Oberle
Division des poissons marins
Institut océanographique de Bedford
C.P. 1006
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
B2Y 4A2

Les fiches d'information du **monde sous-marin** sont de courts comptes rendus illustrés sur les ressources des pêches et les phénomènes du monde marin, préparés tant pour renseigner que pour éduquer le public. On y trouve une bonne description du cycle de vie, de la distribution géographique, de l'état et de l'exploitation des stocks de poissons, des mollusques, des crustacés et des autres organismes vivants du monde marin, ainsi que des renseignements sur la nature, l'origine et les effets de phénomènes ou de réactions du monde marin.

Dans la même série :

L'aiglefin
L'aiguillat commun
L'alose savoureuse
L'anguille d'Amérique
La baleine boréale
Le béluga
Le calmar
Le capelan
Les cétacés du Canada
La chasse du phoque — Persperctive canadienne
Les concombres de mer
Le crabe des neiges de l'Atlantique
Le crabe dormeur
Les crabes de la côte atlantique du Canada
La crevette nordique
Le doré
Les eaux rouges
L'éperlan arc-en-ciel
Espèces choisies de crevettes de la Colombie-Britannique
Espèces choisies de poissons d'eau douce
Le flétan de l'Atlantique
Le gaspareau
Le grenadier de roche
La grosse poule de mer
Le hareng de l'Atlantique
L'huître américaine
Le lançon
La limande à queue jaune
Le maquereau bleu
La merluche blanche
La merluche-écureuil
Les méthodes de pêches de l'Atlantique
Mollusques et crustacés de l'Atlantique
La morue de l'Atlantique
La morue-lingue
La mousse d'Irlande
La mye
Le narval
Les oeufs et les larves de poissons marins
L'omble chevalier
L'oursin rouge géant
Les pétoncles
Le phoque gris
La plie canadienne
La plie grise
La plie rouge
Les poissons de fond de l'Atlantique
Les poissons pélagiques et diadromes de l'Atlantique
La raie épineuse et raie lisse
Le saida
Le saumon de l'Atlantique
Le saumon du Pacifique
Les scorpènes
Le sébaste
Le thon rouge
Le touladi
Truites des provinces de l'Atlantique
Le turbot du Groenland

Publié par :
Direction générale des communications
Ministère des Pêches et des Océans
Ottawa (Ontario)
K1A 0E6

MPO/4842 MS/35

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1993
Numéro de catalogue
Fs 41-33/35-1993F
ISBN 0-662-98276-2

Also available in English

Imprimé sur du papier recyclé